

Express Mail No:
EL746508164 US

⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑪ Offenlegungsschrift
⑩ DE 198 56 814 A 1

⑤ Int. Cl. 7:
H 01 B 7/18
H 01 B 13/26

AY

DE 198 56 814 A 1

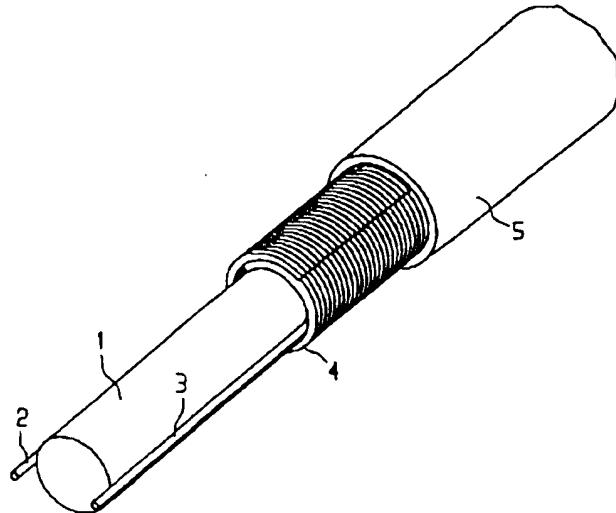
⑪ Aktenzeichen: 198 56 814.2
⑪ Anmeldetag: 9. 12. 1998
⑪ Offenlegungstag: 15. 6. 2000

⑩ Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

⑩ Erfinder:
Uhlenhuth, Günther, Dipl.-Ing. (FH), 96472
Rödental, DE; Büchner, Oliver, Dipl.-Ing. (FH), 96465
Neustadt, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤ Kabel mit einer Kabelseele, einem Kabelmantel und einem Reißfaden
⑤ Kabel mit einer Kabelseele, einem Kabelmantel und zu-
mindest einem zwischengelagerten Reißfaden, wobei der
Reißfaden mittels zumindest eines Hilfgarnes position-
mäßig fixiert ist, sowie Verfahren zu dessen Herstellung.



DE 198 56 814 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kabel mit einer Kabelsccle, einem Kabelmantel und zumindest einem zwischenlagerten Reißfaden. Solche Kabel kommen weitläufig zum Einsatz, um die Kabelabseitbarkeit zu erleichtern, das heißt, um eine Schicht des Kabels, zum Beispiel die Ummantelung einfacher aufzutrennen zu können, ohne darunterliegende Schichten zu beschädigen.

Bei bestimmten Anwendungen ist eine exakte Positionierung von Reißfäden wünschenswert, wobei die Position mittels Markierung an der Außenhülle für den Installateur sichtbar gestaltet sein kann. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß eine exakte Positionierung bei Bearbeitungsschritten sowie bei der Herstellung schwierig ist und verlorengehen kann. Dieses Problem tritt insbesondere auf, wenn ein Stahlrillmantel zum Einsatz kommt. Wenn zum Beispiel ein Stahlrillmantel enthaltendes Kabel mit zwei Reißfäden herzustellen ist, sollten die Reißfäden bevorzugt einander gegenüberliegen. Ein Ansatz, um dem obenerwähnten Problem entgegenzuwirken, besteht darin, eine Vielzahl von Reißfäden einzubringen, so daß zumindest zwei Reißfäden einander gegenüberliegen, beziehungsweise daß zumindest ein Reißfaden an der gewünschten Position vorliegt.

Ein weiteres Problem bei Kabeln mit Reißfäden entsteht, wenn kurze Kabellängen zum Einsatz kommen. In diesem Fall tritt es häufig auf, daß die Reißfäden ohne Auf trennung des Kabelmantels aus dem Kabel herausgezogen werden.

Dementsprechend ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Kabel anzugeben, bei dem die Bewegung von einem oder mehreren Reißfäden gehemmt ist. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, ein Verfahren zur Herstellung solch eines Kabels anzugeben.

Erfindungsgemäß werden diese Aufgaben durch ein Kabel mit den Merkmalen des Anspruches 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 7 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Bei dem erfindungsgemäßen Kabel wird der zumindest eine Reißfaden mittels zumindest eines Hilsgarnes positionsmäßig fixiert. Somit kann sich der Reißfaden weder beim Herstellungsverfahren, einer nachträglichen Bearbeitung, noch beim Verlegen aus der angedachten Position bewegen.

Vorteilhafterweise umfaßt das erfindungsgemäße Kabel mehrere, insbesondere zwei Reißfäden. Durch die Verwendung von mehreren Reißfäden können zum Beispiel einzelne Schichten des Kabels unabhängig voneinander und nacheinander aufgetrennt werden. Alternativ oder zusätzlich ermöglicht es die Verwendung von mehreren Reißfäden, eine Kabelschicht, zum Beispiel die Ummantelung an mehreren Positionen, aufzutrennen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kabels sind bei Verwendung von mehreren Reißfäden diese äquidistant um die Kabelsccle herum angeordnet. Wenn zum Beispiel zwei Reißfäden zur Auf trennung der Außenhüllung vorgesehen sind, sollten diese einander diametral gegenüberliegen.

Um eine besonders feste positionsmäßige Fixierung zu erreichen, ist der Reißfaden bevorzugt von einem oder mehreren Hilsgarnen umschlungen. Durch die Umschlingung, die gegebenenfalls durch eine Verknotung unterstützt werden kann, wird sowohl eine axiale als auch eine radiale Bewegung des Reißfadens gehemmt.

Vorteilhaftweise bilden das oder die Hilsgarne ein Geflecht oder Gewirk, welches insbesondere bevorzugt vom so genannten KEMAFIL-Typ ist, der insbesondere in der Druckschrift "Sonderdruck aus Band- und Flechtindustrie 30 (1993, 4-10, 76-81, 31 (1994)), 48-52" angegeben ist.

Wenn die Hilsgarne in solch einer Form vorliegen, kann eine gleichmäßige Gesamterscheinung des Kabels einfach erzielt werden. Des Weiteren kann auch ein Verrutschen des Hilsgarnes vermieden werden.

5 Schließlich ist es bevorzugt, daß die Reißfäden ein Teil des obengenannten Geflechtes oder Gewirkes sind und sich insbesondere parallel zur Kabellängsachse erstrecken.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung eines solchen Kabels wird zumindest ein Reißfaden an einer Kabelsccle angeordnet. Hierbei sollte verstanden werden, daß unter Kabelsccle eine beliebige Struktur zu verstehen ist, die zum Beispiel auch aus mehreren Schichten bestehen kann. Dies bedeutet insbesondere, daß auch ein erfindungsgemäßes Kabel als Kabelsccle verstanden werden kann. Gleichzeitig oder nachfolgend zur Anordnung von dem zumindest einen Reißfaden an der Kabelsccle wird dieser positionsmäßig mit Hilsgarn fixiert. Abschließend wird noch eine Kabelummantelung angeordnet, die die Kabelsccle, den Reißfaden und das Hilsgarn umgibt. Somit wird mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ein erfindungsgemäßes Kabel hergestellt.

Vorteilhafterweise werden mehrere, insbesondere zwei Reißfäden angeordnet, entweder, um mehrere Schichten des Kabels nacheinander einzeln aufzutrennen, oder um eine Schicht an mehreren Positionen aufzutrennen.

Um eine erhöhte Fixierung des Reißfadens zu gewährleisten, wird das Hilsgarn bei der Anordnung den Reißfaden vorzugsweise zumindest teilweise umschlingen. Diese Umschlingung kann zusätzlich eine Knotenbildung oder auch eine Mehrfachumschlingung umfassen.

Bei einem bevorzugten Verfahren werden Reißfaden und Hilsgarn im wesentlichen gleichzeitig als ein Geflecht, Gewebe oder Gewirk angeordnet. Vorteilhafterweise erfolgt die Anordnung entsprechend der bekannten KEMAFIL-Technologie, wobei der oder die Reißfäden in die gebildeten Strukturen integriert werden können.

Schließlich ist es bevorzugt, daß zwei Reißfäden und zwei Hilsgarne im wesentlichen entsprechend der KEMAFIL-Technik derart um die Kabelsccle gewirkt werden, daß die Reißfäden parallel zur Kabellängsachse verlaufen und von den Hilsgäden mittels Umschlaufen positionsmäßig fixiert sind.

Vorzugsweise weist das Hilsgarn eine geringere Reißfestigkeit auf als die Reißfäden, um die Funktion der Reißfäden nicht zu beeinträchtigen. Dies bedeutet, daß beim Ziehen der Reißfäden die darüber angeordnete Ummantelung gleichzeitig mit den Hilsgarnen aufgetrennt wird. Demzufolge wird mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und dem erfindungsgemäßen Kabel ein Mittel bereitgestellt, um einen Versatz der Reißfäden zu vermeiden. Insbesondere kann eine exakte Positionierung der Reißfäden beim Herstellungsverfahren, der Nachbearbeitung wie auch dem Verlegen der Kabel einfach erreicht oder beibehalten werden.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden beispielhaften Beschreibung einer derzeit bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen, in welchen gilt:

Fig. 1 zeigt ein Kabel mit zwei Reißfäden in einer gewünschten Anordnung.

60 Fig. 2 zeigt eine Anordnung von Reißfäden und Hilsgarn im abgewickelten Zustand.

Das in Fig. 1 dargestellte Kabel ist gebildet aus einer Kabelsccle 1, einem Kabelmantel 4, 5 und zumindest zwei zwischenlagerten Reißfäden 2, 3. In der dargestellten Ausführungsform umfaßt der Kabelmantel 4, 5 einen Stahlrillmantel 4 und eine Kunststoffummantelung 5. Wie dargestellt, sollten die Reißfäden 2, 3 äquidistant bezüglich der Kabelsccle 1 vorliegen, das heißt, einander diametral gegen-

überliegen.

Um die in Fig. 1 gezeigte Positionierung der Reißfäden 2, 3 zu gewährleisten, werden sie mit Hilfsgarnen 8, 9 umschlauft, wie in Fig. 2 dargestellt. Fig. 2 zeigt ein Gewirk entsprechend einer abgewandelten KEMAFIL-Technik, bei welcher die Reißfäden 2, 3 Bestandteile des Gewirkes sind. Die wesentlich dünneren Hilfsgarnen 8, 9 werden mit den Reißfäden 2, 3 derart verwirkt, daß sich die Reißfäden 2, 3 nicht mehr bewegen können. In der gezeigten Ausführungsform bilden die Hilfsgarnen 8, 9 jeweils einen Umschlaufungsknoten, wie beim Bezugssymbol 10 dargestellt.

Obwohl die Erfindung im Vorangegangenen vollständig und beispielhaft unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben wurde, sollte der Fachmann erkennen, daß verschiedene Veränderungen möglich und im Umfang der Ansprüche umfaßt sein sollen. Beispielsweise können verschiedene Umschlaufungen und Verknotungstechniken zum Einsatz kommen. Auch muß das Gewebe nicht vom KEMAFIL-Typ sein. Schließlich ist es auch nicht erforderlich, daß die Reißfäden in das Gewebe integriert sind, da zur Fixierung an der Kabelsäule es ausreichend wäre, das Hilfsgarn als Fixierschicht über den Reißräden anzuhören.

Bezugszeichenliste

25

- 1 Kabelsäule
- 2 Reißfaden
- 3 Reißfaden
- 4 Kabelmantel: Stahlrillmantel
- 5 Kabelmantel: Kunststoffummantelung
- 8 Hilfsgarn
- 9 Hilfsgarn
- 10 Umschlaufungsknoten

30

35

Patentansprüche

1. Kabel mit einer Kabelsäule (1), einem Kabelmantel (4, 5) und zumindest einem zwischengelagerten Reißfaden (2, 3), dadurch gekennzeichnet, daß der Reißfaden (2, 3) mittels zumindest eines Hilfsgarnes (8, 9) positionsmäßig fixiert ist.
2. Kabel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, insbesondere zwei Reißräden (2, 3) vorgesehen sind.
3. Kabel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Reißräden (2, 3) äquidistant um die Kabelsäule (1) herum angeordnet sind.
4. Kabel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Reißfaden (2, 3) von einem oder mehreren Hilfsgarnen (8, 9) umschlungen ist.
5. Kabel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das/die Hilfsgarn(e) (8, 9) als ein Geflecht oder Gewirk, insbesondere vom KEMAFIL-Typ vorgesehen sind.
6. Kabel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Reißräden (2, 3) Teil des Geflechtes oder Gewirkes sind, und sich insbesondere parallel zur Kabellängsachse erstrecken.
7. Verfahren zur Herstellung eines Kabels nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mit den Schritten: Anordnen von zumindest einem Reißfaden (2, 3) an einer Kabelsäule (1); Anordnen von zumindest einem Hilfsgarn (8, 9), um den Reißfaden (2, 3) positionsmäßig zu fixieren; und Anordnen eines Kabelmantels (4, 5), der die Kabelsäule (1), den Reißfaden (2, 3) und das Hilfsgarn (8, 9) umgibt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, bei welchem mehrere, insbesondere zwei Reißräden (2, 3) angeordnet werden.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, bei welchem der Reißfaden (2, 3) während dem Schritt des Anordnens von Hilfsgarn (8, 9) von diesem zumindest teilweise umschlungen wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei welchem Reißräden (2, 3) und Hilfsgarn (8, 9) im wesentlichen gleichzeitig als ein Geflecht, Gewebe oder Gewirk angeordnet werden, insbesondere entsprechend der KEMAFIL-Technologie.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei welchem zwei Reißräden (2, 3) und zwei Hilfsgarnen (8, 9) im wesentlichen entsprechend der KEMAFIL-Technik derart um die Kabelsäule (1) gewirkt werden, daß die Reißräden (2, 3) parallel zur Kabellängsachse verlaufen und von den Hilfsgarnen (8, 9) mittels Umschläufen positionsmäßig fixiert sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

FIG 1

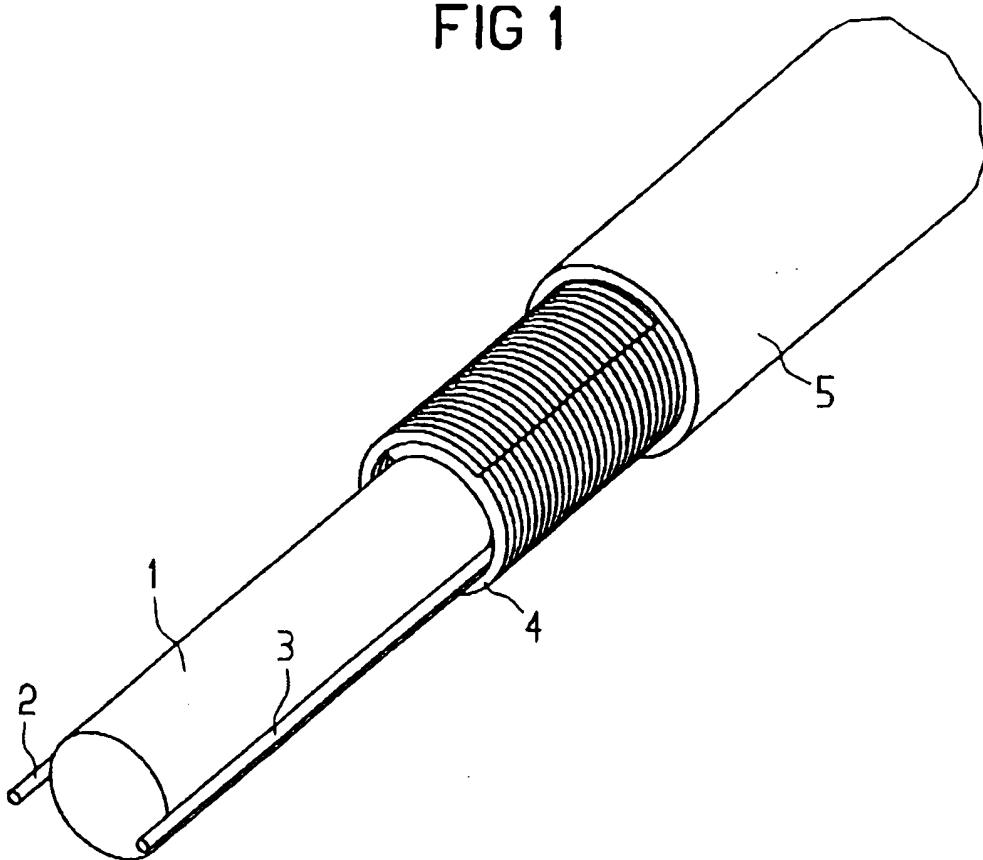


FIG 2

